

Unterrichtsmaterialien zum Thema

Im Auge des Sturms

JAHRGANGSSTUFE 7–9

Material für Lehrkräfte

Projektinformation

Diese Unterrichtsmaterialien sind im Rahmen des Projektes „Columbus Eye – Live-Bilder von der ISS im Schulunterricht“ entstanden. Das Projekt Columbus Eye wird von der Raumfahrt-Agentur des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages unter dem Förderkennzeichen 50JR1307 gefördert. Das übergeordnete Projektziel besteht in der Erarbeitung eines umfassenden Angebots an digitalen

Lernmaterialien für den Einsatz im Schulunterricht. Dieses Angebot umfasst interaktive Lerntools und Arbeitsblätter, die über ein Lernportal zur Verfügung gestellt werden.

Für dieses Lehrermaterial und das dazugehörige Schülermaterial gilt:
© ESERO Germany (CC BY-NC-ND 2.0 DE)
<http://columbuseye.rub.de/>



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Übersicht

Jahrgangstufe 7 8 9

Niveau ● ● ● ○ ○

Zeitbedarf 45 Minuten

Autoren Johannes Schultz,
Andreas Rienow,
Annette Ortwein
Kilian Staar

Ziele

Die Schülerinnen und Schüler (SuS) sollen...

- Entstehung von tropischen Zyklonen verstehen,
- die physikalischen Grundlagen (Corioliskraft) erlernen,
- Wetterkarten interpretieren können.

Themen

Tropische Zyklone

Corioliskraft

Wetterkarten

Augmented Reality

Medien & Material

Arbeitsblatt „Im Auge des Sturms“

Lehrkräftematerial „Im Auge des Sturms“

App „Columbus Eye“ – Part „Im Auge des Sturms“



Didaktische Anmerkungen

Voraussetzungen

Etwa die Hälfte der SuS sollte die App auf ihrem Gerät verfügbar haben. Die Lerneinheiten in der App werden automatisch von der Hochschulcloud sciebo heruntergeladen. Bei Problemen kann hier (<https://sciebo.de/de/hilfe/sciebo-news.html>) nachgeschaut werden.

Lehrplanbezug

Eine Aufführung ausgewählter Bundesländer:

Bundesland	Jahrgangsstufe	Inhalts-/Lernfeld
Baden-Württemberg	7-9	Teilsystem Wetter und Klima (globale Wetter- und Klimaphänomene)
Bayern	12	Klima- und Klimawandel als Folge atmosphärischer und ozeanischer Prozesse sowie anthropogener Einflüsse
Berlin/Brandenburg	7/8	Leben in Risikoräumen
Niedersachsen	7/8, 12/13	Leben und Wirtschaften im Einfluss unterschiedlicher Klimate Raumprägende Faktoren und raumverändernde Prozesse
Nordrhein-Westfalen	7/8, 10/11	Sek I: Inhaltsfeld 5: Wetter und Klima (Klima und Klimasystem) Sek II: Inhaltsfeld 1: Lebensräume und deren naturbedingte sowie anthropogen bedingte Gefährdung
Thüringen	8, 12	Klasse 8: Die Erde als Naturraum Klasse 12: Klimawandel und Geoökosysteme
Rheinland-Pfalz	7/8	Geofaktoren als Lebensgrundlage

Vorbereitung

Lassen Sie die SuS die App „Columbus Eye“ einige Tage vor der geplanten Stunde herunterladen. Hierzu kann der Link verschickt, der QR-Code ausgeteilt, oder beim Play / App Store in die Suchleiste einfach „Columbus Eye“ eingegeben werden. Der eigentliche Download sollte, um niemandes Datenvolumen zu belasten, von den SuS im heimischen WLAN durchgeführt werden, sofern es kein (zuverlässiges) Schul-W-Lan gibt.

Sobald die App heruntergeladen ist, müssen noch die Daten für den Part „Im Auge des Sturms“ hinzugeladen werden.

Hinweis: Möglicherweise funktioniert die App nicht auf allen Smartphones, was mit deren Betriebssystemen und -versionen zusammenhängt. Dies stellt jedoch kein Problem dar. Solange jede Kleingruppe in der späteren Bearbeitung des Arbeitsblattes über ein Gerät mit funktionierender „Columbus Eye“-App verfügt, können die Aufgaben problemlos durchgeführt werden.

Lösungen

1. Aufgabenstellung

Der Taifun dreht sich rechtsherum. Die Coriolis-Kraft lenkt Strömungen auf der Nordhalbkugel nach rechts und auf der Südhalbkugel nach links ab. Tiefdruckgebiete drehen sich auf der Nordhalbkugel linksherum und auf der Südhalbkugel rechtsherum.

2. Aufgabenstellung

Die Luft im Auge sinkt ab (hoher Luftdruck) und erwärmt sich dabei.

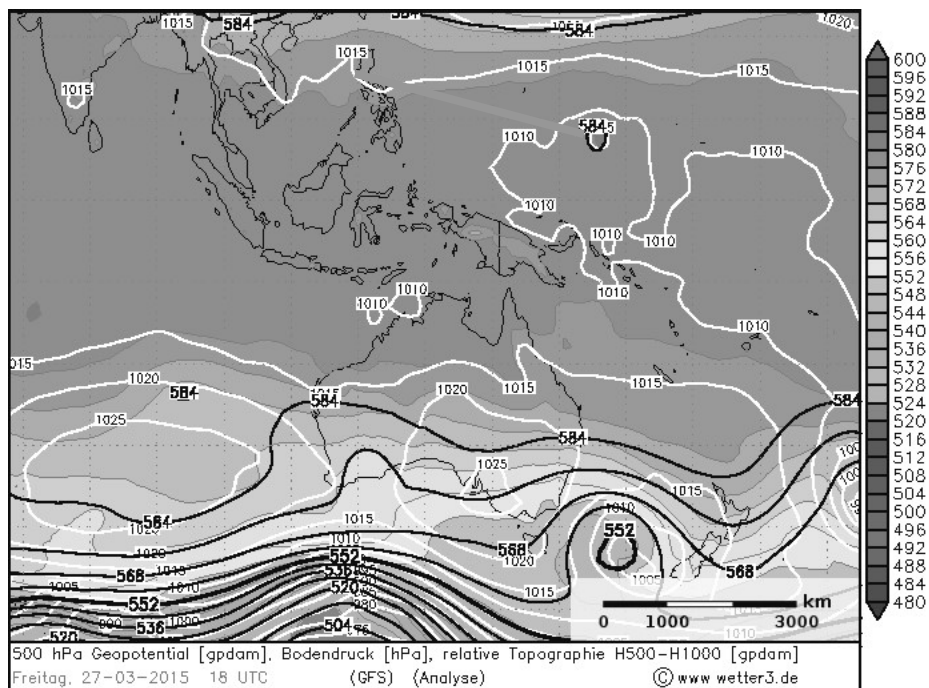
3. Aufgabenstellung

Die Saffier-Simpson-Hurrikan-Skala wurde 1969 von Herbert Saffier und Bob Simpson entwickelt.

4. Aufgabenstellung

- Wassertemperatur $\geq 26,5^{\circ}\text{C}$
- Eine Keimzelle (Tropisches Tief oder Gewittercluster)
- Corioliskraft muss groß genug sein

5. Aufgabenstellung



- a)
- b) Maßstab Karte: 2,8 cm entsprechen 3000 km, 0,00093 cm entsprechen 1 km

In der Karte hat der Taifun 3,5 cm zurückgelegt. Somit: $\frac{3,5}{0,00093} = 3763 \text{ km}$

Die zurückgelegte Strecke beträgt 3763 km.

- c) Erste Wetterkarte vom 27.03.2015 18 Uhr, letzte Wetterkarte vom 04.04.2015 18 Uhr.

In 192 Stunden wurden 3763 km zurückgelegt. D.h. $\frac{3763 \text{ km}}{192 \text{ h}} = 19,6 \text{ km/h}$

Die durchschnittliche Zuggeschwindigkeit liegt bei 19,6 km/h.